

【FdData 中間期末：中学理科 3 年天体】

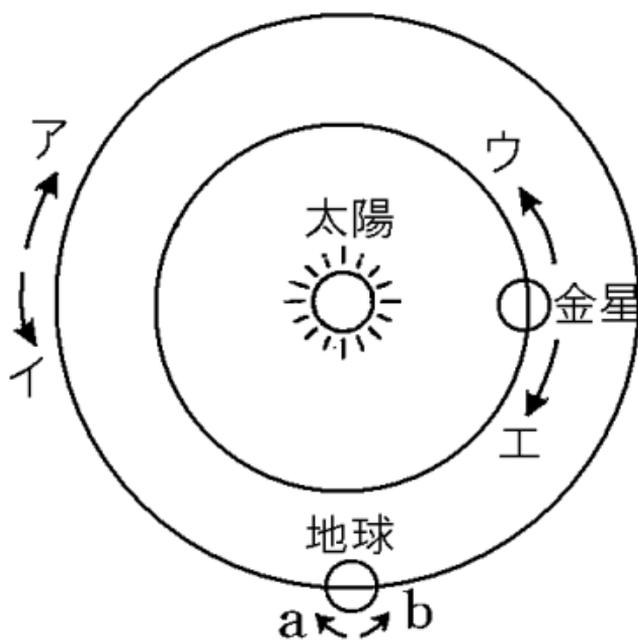
[金星の位置と見え方]

◆パソコン・タブレット版へ移動

[金星の公転の向き・周期]

[問題](2 学期中間)

図は、地球の北極点の真上から見た、太陽、金星、地球の位置関係を示したモデルである。各問いに答えよ。



- (1) 地球の自転の向きは、a, b のどちらか。
- (2) 地球の公転の向きは、ア, イのどちらか。
- (3) 金星の公転の向きは、ウ, エのどちらか。

[解答](1) b (2) イ (3) ウ

[解説]

[金星の公転]

金星の公転の向き: 反時計回り

地球を固定したときも反時計回り

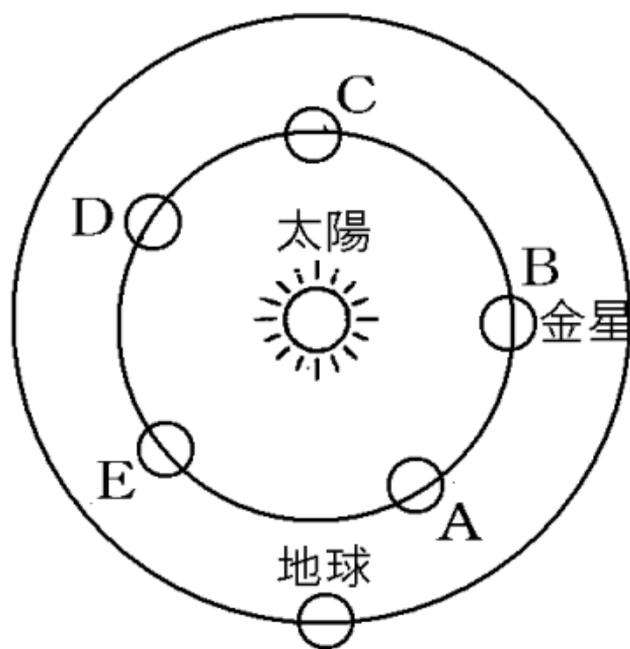
地球の北極点の真上から見たとき、地球の自転の向き、地球の公転の向き、金星の公転の向きはすべて反時計回りである。内惑星である金星の公転周期は0.62年と地球よりも短く、地球よりも一定期

間あたりの回転角が大きい。したがって、地球の位置を固定して考えると、金星は反時計回り(ウの方向)に動くように見える。

※出題頻度：「金星の公転の向き△」「地球の位置を固定したときの金星の公転の向き△」

[問題](後期期末)

図は、地球の北極点の真上から見た、太陽、金星、地球の位置関係を示したモデルである。地球の位置を固定して考えると、金星の位置はA→B→C→D→Eと反時計回りに公転していくが、その理由として正しいものを、ア～エから1つ選べ。



- ア 地球が止まっていて、金星が動いているから。
- イ 地球の方が、金星よりも公転の周期が短いから。
- ウ 金星の方が、地球より公転の周期が短いから。
- エ 公転の周期は同じだが、金星の方が内側を回っているから。

[解答]ウ

[問題](3 学期)

6月15日の夕方、西の空に金星が見えた。この金星の観察を続けると、日没後およそ3時間で、太陽が沈んだ地点とほぼ同じ位置に沈んだ。

- (1) 金星のように、太陽のまわりを公転する天体を何とよいか。
- (2) 下線部のように金星が動いて見えるのは、地球の何という動きによるものか。

[解答](1) 惑星 (2) 地球の自転

[解説]

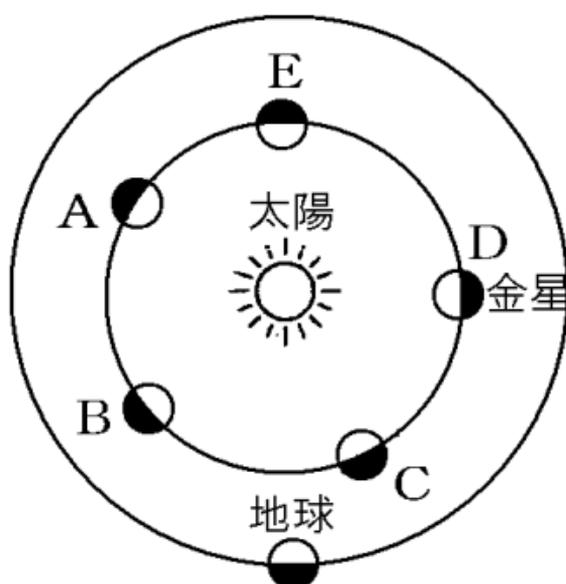
(1) 地球や金星は、^{こうせい}恒星である太陽のまわりを公転している^{わくせい}惑星である。

(2) 星座と同じように、金星も地球の自転のために、東→西へ^{にっしゅううんどう}日周運動を行う。

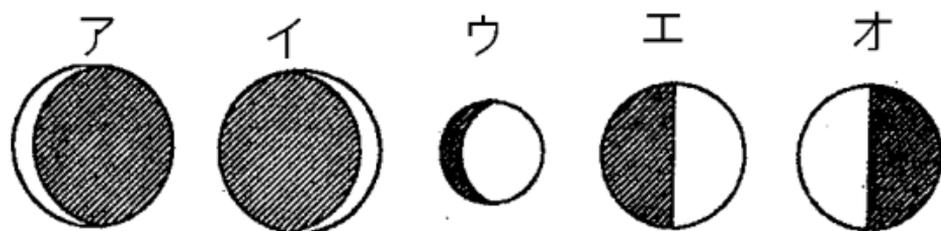
[金星の見え方]

[問題](2学期中間)

右図は、地球の北極点の真上から見た、太陽、金星、地球の位置関係を示したモデル



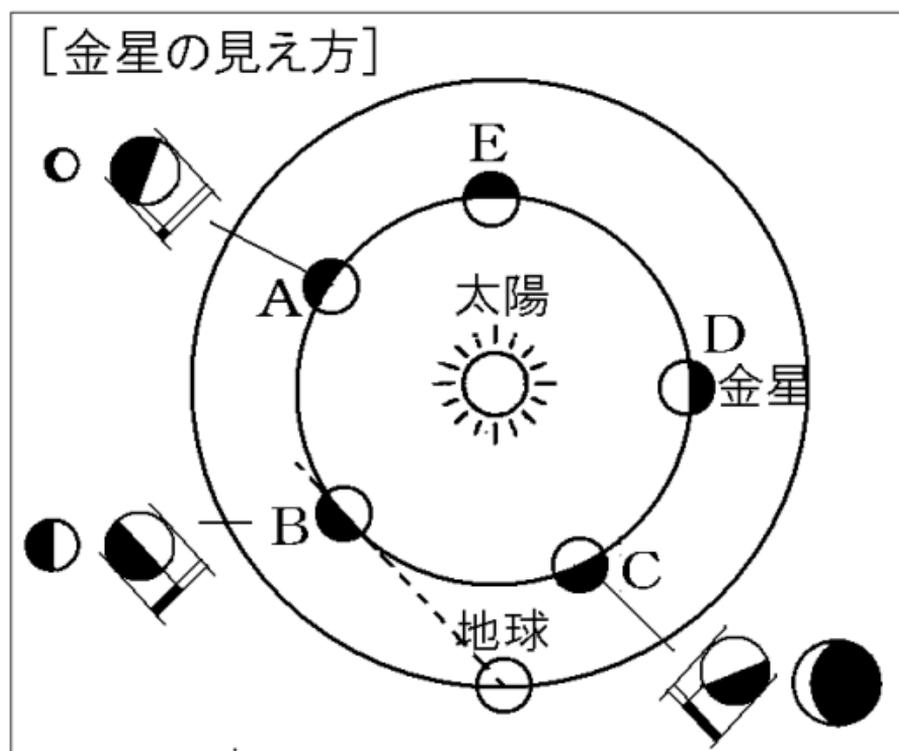
である。金星が A, B, C の位置にあるとき、どのような形に見えるか。それぞれア～オから選べ。



(斜線の部分は、見えない部分である)

[解答]A : ウ B : エ C : ア

[解説]



地球の位置を固定すると、金星はA→B→C→D→Eと^{はんとけいまわ}反時計回りに公転するように見えるが、その位置によって、太陽の光の当たり方が変化する。

金星がBの位置にあるときは、地球から見ると、ちょうど右半分に光りが当たるため金星はのように見える(地球とBを結ぶ線は公転軌道の接線)。

A の位置にあるときは、右の明るい部分の割合が大きいため○のように見える。C の位置にあるときは、左側が明るく見えるが、明るく見える部分の割合が小さいため●のように見える。E の位置にあるときは、太陽の方向と同じであるため見るできない。

なお、金星の見える大きさ(直径)は、地球との距離が近いとき(C)は大きく、遠いとき(A)は小さく見える。

※出題頻度:「金星が～の位置にあるときの見え方を次から選べ◎」

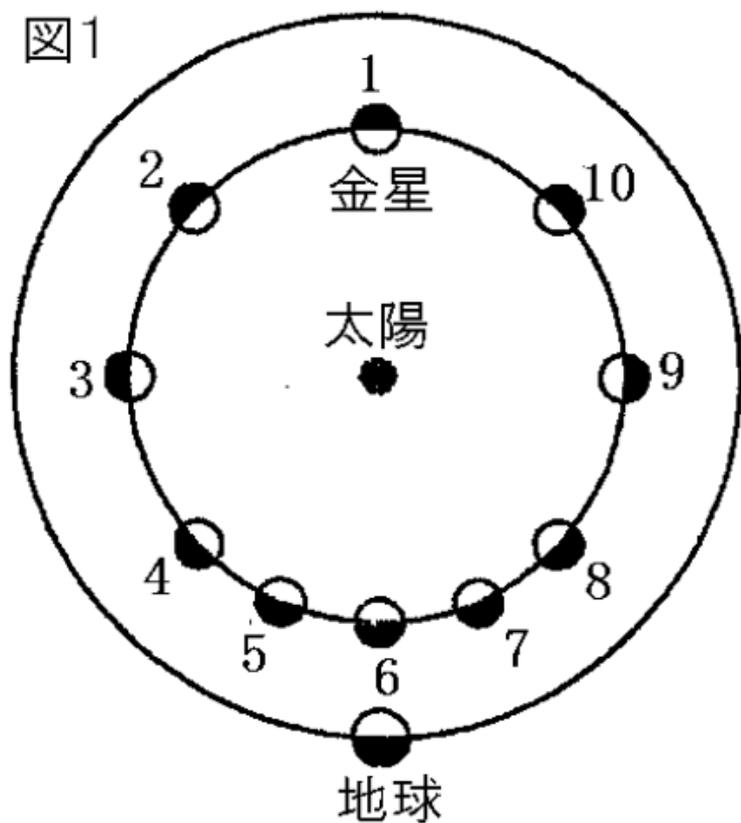
「金星が見えない位置とその理由△」

[問題](後期期末)

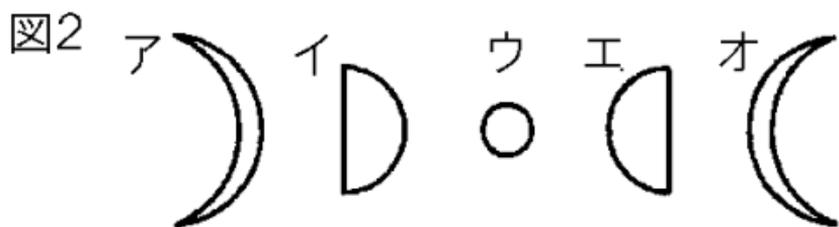
図 1 は、静止させた状態の地球の北極

点の真上から見た，太陽，金星，地球の位置関係を示したモデルである。次の各問いに答えよ。

図1



- (1) 図1の5, 8の位置に金星があるとき，地球から金星を見るとどのように見えるか。図2のア～オからそれぞれ1つずつ記号で選べ。

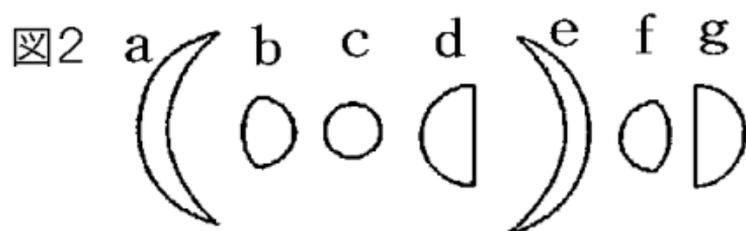
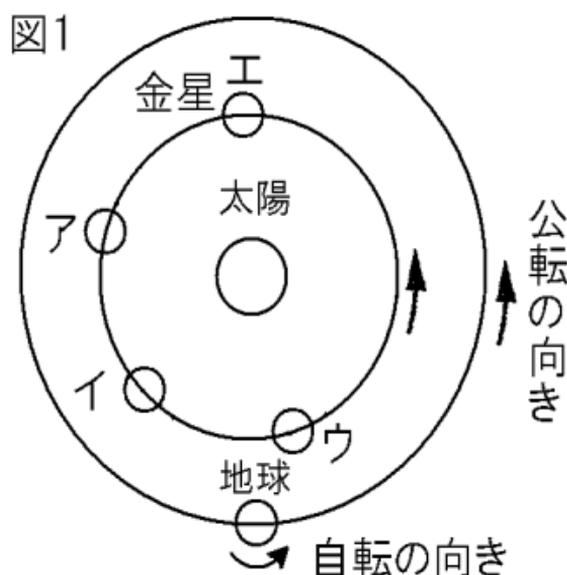


(2) 金星が見えないのは図1の1～10のどの位置にあるときか。すべて選べ。

[解答](1)5 : ア 8 : エ (2) 1, 6

[問題](後期中間)

次の各問いに答えよ。



- (1) 金星が図1のア, イ, ウの位置にあるとき, 金星の見え方に最も近いものを図2のa~gからそれぞれ選び記号で答えよ。
- (2) 図のエの位置の金星は地球から見えないが, それはなぜか。

[解答](1)ア b イ g ウ a

(2) 太陽の方向と同じであるから。

[見える大きさの変化]

[問題](2 学期期末)

図1は、ある日の太陽、地球、金星を模式的に示したものである。また、図2、3は、秋田県のある場所で、別の日に2回、望遠鏡の倍率を同じにして金星を観察したときのスケッチで、輝いて見える形を肉眼で見た向きに直して表したものである。次の各問いに答えよ。

図1 金星の軌道

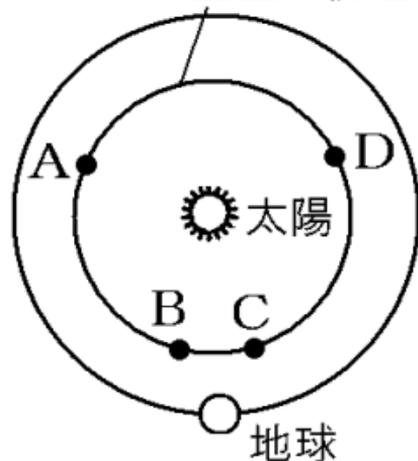


図2



図3



- (1) 金星が図2のように輝いて見える位置はどこか。図1のA~Dから1つ選んで記号を書け。

(2) 地球から見た金星は、図2と図3のように見かけの大きさがちがって見える。その理由を、「距離」という言葉を用いて簡単に書け。

[解答](1) C (2) 地球と金星の距離が変化するから。

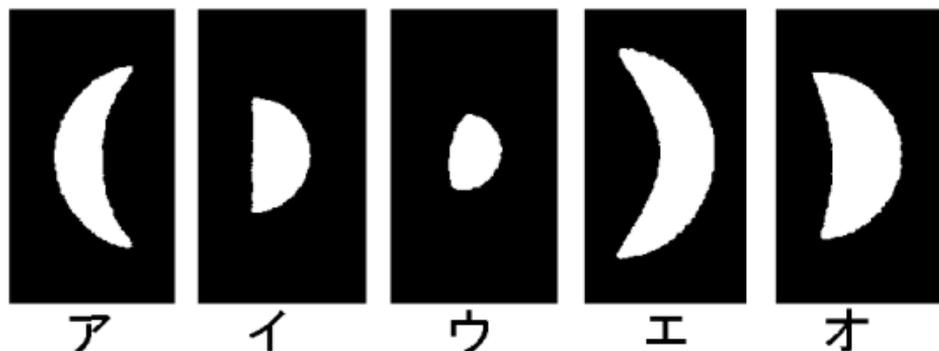
[解説]

金星の見える大きさ(直径)は、地球との距離が近いとき(B や C)は大きく、遠いとき(A や D)は小さく見える。

※出題頻度:「見かけの大きさが変化する理由:地球と金星の距離が変化するから○」

[問題](2 学期期末)

次の図は、天体望遠鏡で観察した金星のようすである。各問いに答えよ。



- (1) 図で地球から一番はなれているときの金星はどれか。
- (2) 金星の見える大きさが、図のように異なる理由を書け。

[解答](1) ウ (2) 地球と金星の距離が変化するため。

[問題](2 学期期末)

次の文章中の①～④の()内からそれぞれ適語を選べ。

金星を天体望遠鏡で毎日観察すると、見える形と大きさが変化する。金星の大部分が輝いて見えるときは、金星と地球の距離が①(近く／遠く)なっているため②(大きく／小さく)見え、三日月のように一部分が輝いて見えるときは、金星と地球との距離が③(近く／遠く)なっているため④(大きく／小さく)見える。

[解答]① 遠く ② 小さく ③ 近く
④ 大きく

[問題](後期中間)

金星が満ち欠けをすることからわかることとして適当なものを2つ選べ。

- ア 地球の内側を公転する。
- イ 地球の地軸が傾いている。
- ウ 金星には大気がある。
- エ 自ら光を出していない。

[解答]ア, エ

[解説]

金星は他の惑星と同じように、自ら光を出さない。夜空に輝いて見えるのは太陽の光を反射しているためである。金星や水星は、地球よりも内側の軌道を公転する内惑星であるため、太陽の光の当たり方が、公転軌道上の位置によって変化し、満ち欠けする。

※出題頻度：この単元はときどき出題される。

[問題](2 学期中間)

地球から見たとき，金星と同じように満ち欠けして見える太陽系の惑星の名前を答えよ。

[解答]水星

【各ファイルへのリンク】

理科1年

[\[光音力\]](#) [\[化学\]](#) [\[植物\]](#) [\[地学\]](#)

理科2年

[\[電気\]](#) [\[化学\]](#) [\[動物\]](#) [\[天気\]](#)

理科3年

[\[運動\]](#) [\[化学\]](#) [\[生殖\]](#) [\[天体\]](#) [\[環境\]](#)

社会地理

[\[世界1\]](#) [\[世界2\]](#) [\[日本1\]](#) [\[日本2\]](#)

社会歴史

[\[古代\]](#) [\[中世\]](#) [\[近世\]](#) [\[近代\]](#) [\[現代\]](#)

社会公民

[\[現代社会\]](#) [\[人権\]](#) [\[三権\]](#) [\[経済\]](#)

【FdData 中間期末製品版のご案内】

このPDFファイルは、FdData 中間期末をPDF形式(スマホ用)に変換したサンプルです。製品版のFdData 中間期末はWindows パソコン用のマイクロソフトWord(Office)の文書ファイル(A4版)で、印刷・編集を自由に行うことができます。

◆FdData 中間期末の特徴

中間期末試験で成績を上げる秘訣は過去問を数多く解くことです。FdData 中間期末は、実際に全国の中学校で出題された試験問題をワープロデータ(Word 文書)にした過去問集です。各教科(社会・理科・数学)約1800～2100ページと豊富な問題を収録しているため、出題傾向の90%以上を網羅しております。

FdData 中間期末を購入いただいたお客様からは、「市販の問題集とは比べものにならない質の高さですね。子どもが受け

た今回の期末試験では、ほとんど同じような問題が出て今までにないような成績をとることができました。」、「製品の質の高さと豊富な問題量に感謝します。試験対策として、塾の生徒に FdData の膨大な問題を解かせたところ、成績が大幅に伸び過去最高の得点を取れました。」などの感想をいただいております。

◆サンプル版と製品版の違い

ホームページ上に掲載しておりますサンプルは、製品の全内容を掲載しており、どなたでも自由に閲覧できます。問題を「目で解く」だけでもある程度の効果をあげることができます。しかし、FdData 中間期末がその本来の力を発揮するのは印刷ができる製品版においてです。印刷した問題を、鉛筆を使って一問一問解き進むことで、大きな学習効果を得ることができます。さらに、製品版は、すぐ印

刷して使える「問題解答分離形式」、編集に適した「問題解答一体形式」、暗記分野で効果を発揮する「一問一答形式」(理科と社会)の3形式を含んでいますので、目的に応じて活用することができます。

[FdData 中間期末の特徴\(QandA 方式\)](#)

◆FdData 中間期末製品版の価格

理科1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

社会地理, 歴史, 公民 : 各 7,800 円

数学1年, 2年, 3年 : 各 7,800 円

ご注文は電話, メールで承っております。

[FdData 中間期末\(製品版\)の注文方法](#)

※パソコン版ホームページは, Google
などで「fddata」で検索できます。

※Amazon でも販売しております。

(「amazon fddata」で検索)

【Fd 教材開発】 電話 : 092-811-0960

メール : info2@fdtext.com